《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿(预留)资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书

中化黔地储审字〔2024〕1号

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二四年一月十日

报　告　名　称：贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿(预留)资源储量核实及补充勘探报告

申　报　单　位：贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司

法　定　代　表：袁　谦

编　制　单　位：中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队

编　制　人　员：陈国君　　谭　健

总　工　程　师：余文波

单　位　负　责：樊　亚

评 审 汇 报 人：陈国君

会 议 主 持 人：龙　会

评　审　机　构：中化地质矿山总局贵州地质勘查院

评审机构法定代表人：江　毅

评审专家组组长：唐长根（地质）

评审专家组成员：丁献荣（地质）　　陈名学（地质）

巴特尔（水工环）　陈　川（水工环）

陈文祥（选矿）　　杨开贵（采矿）

签　发　日　期：二〇二四年一月十日

2022 年 9 月至 2023 年 9 月，贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队对金沙县大田乡开发煤矿预留矿区范围进行资源储量核实及补充勘探工作，于 2023 年 9 月编制完成《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿(预留)资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构申报评审，评审的目的是为矿井变更采矿许可证（开采方式由地下开采变更为露天开采）提供地质资料依据。送审《报告》资料齐全，包括文字报告 1 本，附图 49 张，附表 3 册，附件 1 册。

受贵州省自然资源厅委托，中化地质矿山总局贵州地质勘查院聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（煤田测井）、水工环等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 11 月 6 日在贵阳市对该《报告》进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改后《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

开发煤矿位于金沙县城南西 236° 方位的大田乡境内，直距金沙县城约 18km，行政区划隶属金沙县大田乡管辖。地理坐标（国家 2000 坐标系）：东经 106° 03′ 03″～106° 04′ 35″，北纬 27° 23′ 44″～27° 24′ 59″。杭瑞高速公路、326 国道从矿区边缘通过，至杭瑞高速金沙西收费站运距约 2.5km，至金沙县城运距约 30km，交通较方便。

矿区地处贵州高原黔北山区，以剥蚀溶蚀地貌为主，总体地势呈东南高、西北低。区内最高点位于区北西部火草坡，海拔

1702.3m，最低点位于区北东侧岩洞湾子旁溪沟，海拔1430m，最大相对高差272.3m。

矿区地表水系属长江流域乌江水系偏岩河上游支流头道河的补给区，区内无河流、水库等地表水体，发育少量季节性冲沟，冲沟水流量完全受大气降水控制。矿区南侧外约3km无名河流河谷为当地最低侵蚀基准面，海拔1224m。

矿区属亚热带温暖湿润气候区，年平均气温18℃；年平均降水量1010mm；多年平均湿度80%。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），矿区内地震动峰值加速度为0.05g，地震动反映谱特征周期为0.35s，地震基本烈度为Ⅵ度。区域地壳稳定性较好。

（二）矿业权设置情况

1、采矿权设置

贵州省自然资源厅于2020年4月12日颁发开发煤矿采矿许可证，证号：C5200002011011120105884；采矿权人：贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司；矿山名称：贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿；经济类型：有限责任公司，开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：30万吨/年；矿区面积：2.093km^2，开采深度：+1600m～+1225m。有效期限：2018年6月至2020年12月。矿区范围由6个拐点圈定，详见表1。

表1 开发煤矿矿区范围拐点坐标表（2000坐标系）

拐点	X2000	Y2000	拐点	X2000	Y2000
1	3031948.528	35605994.771	4	3034248.498	35605154.792
2	3031948.515	35606484.786	5	3033098.510	35605154.777
3	3034248.501	35606484.799	6	3033098.512	35605994.781

2、预留矿区设置情况

根据2016年9月30日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小

组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办[2016]69号），兼并重组后保留贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿，配对关闭贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司荔波县甲良镇甲龙煤矿，兼并重组保留后的开发煤矿拟建生产规模30万t/a。

根据2017年7月24日贵州省国土资源厅《关于拟预留贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿（兼并重组）矿区范围的函》（黔国土资审批函[2017]863号），原则同意开发煤矿拟预留矿区范围（含原矿区范围）面积2.6800km^2，由8个拐点圈定（表2）。

表2　开发煤矿（预留）矿区范围拐点坐标表

拐点	西安80坐标系		国家2000坐标系	
	X80	Y80	X2000	Y2000
1	3031942.079	35605881.631	3031948.528	35605994.771
2	3031942.079	35606371.631	3031948.515	35606484.786
3	3034242.079	35606371.631	3034248.501	35606484.799
4	3034242.079	35603861.631	3034248.493	35603974.793
5	3033792.079	35603861.631	3033798.490	35603974.792
6	3033792.079	35604961.631	3033798.500	35605074.788
7	3033092.079	35604961.631	3033098.509	35605074.777
8	3033092.079	35605881.631	3033098.512	35605994.781

3、资源量估算范围

本次报告煤炭资源量估算范围位于预留矿区范围内，资源量最大估算范围面积为2.05km^2，估算标高+1680m～+1400m，估算最大垂深280m，资源量估算范围拐点坐标见表3。

表3　本次报告煤炭资源量最大估算范围拐点坐标表（2000坐标系）

拐点	X2000	Y2000	拐点	X2000	Y2000
A	3033798.493	35604214.685	L	3032933.458	35606347.610
B	3034248.494	35604589.364	M	3032380.921	35606183.436
C	3034248.498	35605758.063	N	3032348.280	35606484.787

D	3034141.240	35605522.008	O	3032223.470	35606484.787
E	3034018.956	35605603.231	P	3032096.168	35606108.442
F	3034248.499	35606259.545	Q	3031948.526	35606101.085
G	3034248.501	35606484.799	R	3031948.528	35605994.771
H	3033672.698	35606484.795	S	3033098.512	35605994.781
I	3033400.960	35606106.622	T	3033098.509	35605074.777
J	3033315.037	35606349.819	U	3033798.500	35605074.788
K	3033026.984	35606191.100			

（三）地质矿产概况

1、地层

矿区及附近出露的地层由老至新有：二叠系阳新统茅口组（P_2m），二叠系乐平统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统夜郎组（T_1y）及第四系（Q）。

2、构造

矿区大地构造位于为扬子准地台黔北台隆遵义断拱毕节北东构造变形区之官田向斜南西端，整体为宽缓向斜构造，北西翼岩层倾向150～160°，倾角6～8°，南东翼岩层倾向320～350°，倾角5～10°；发育逆断层1条，落差17～35m，对煤层破坏较大。综上，矿区构造复杂程度为二类：中等构造。

3、含煤地层及可采煤层

区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P_3l），由灰至灰黑色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、煤层、灰岩、泥质灰岩及铝土质泥岩等组成，厚110.90～116.40m，平均厚113.65m。一般含煤13层，含煤平均总厚9.46m，含煤系数为8.33%；含可采煤层9层（由上至下编号为4、5、9、10、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层），平均可采总厚7.49m，可采含煤系数为6.59%。

各可采煤层基本特征如下：

4号煤层：位于龙潭组中上部，上距长兴组底24.14～40.29m，平均26.87m。全层厚度0～1.97m，平均0.79m；采用厚度0～1.50m，

平均 0.66m。点可采率 69%，面可采率 71%。含夹矸 0～2 层，一般 0～1 层，煤层结构简单。大部分可采，不稳定煤层。

5 号煤层：位于龙潭组中上部，上距 4 号煤层 6.30～14.47m，平均 10.66m。全层厚度 0～2.48m，平均 1.13m；采用厚度 0～1.75m，平均 0.84m。点采率 88%，面可采率 91%。煤层无夹矸，结构简单。全区可采，较稳定煤层。

9 号煤层：位于龙潭组中部，上距 5 号煤层 6.45～11.18m，平均 8.56m。全层厚度 0.58～2.06m，平均 1.04m；采用厚度 0.58～1.77m，平均 1.01m。点可采率 100%，面可采率 100%。煤层无夹矸，结构简单。全区可采，较稳定煤层。

10 号煤层：位于龙潭组中部，上距 9 号煤层 4.49～16.75m，平均 13.02m。全层厚度 0～2.50m，平均 0.67m；采用厚度 0～1.94m，平均 0.62m。点可采率 80%，面可采率 62%。含夹矸 0～2 层，一般无夹矸，结构简单。大部分可采，不稳定煤层。

11 号煤层：位于龙潭组中下部，上距 10 号煤层 10.35～16.37m，平均 12.47m。全层厚度 0～0.51m，平均 0.33m；采用厚度 0～0.51m，平均 0.33m。点可采率 97%，面可采率 93%。煤层无夹矸，结构简单。全区可采，较稳定煤层。

12 号煤层：位于龙潭组中下部，上距 11 号煤层 3.52～9.46m，平均 6.87m。全层厚度 0～0.67m，平均 0.39m；采用厚度 0～0.67m，平均 0.39m。点可采率 97%，面可采率 82%。煤层无夹矸，结构简单。大部分可采，较稳定煤层。

13^{-1} 号煤层：位于龙潭组下部，上距 12 号煤层 4.32～12.21m，平均 10.94m。全层厚度 0.41～1.53m，平均 0.87m；采用厚度 0.41～1.49m，平均 0.80m。点可采率 100%，面可采率 100%。含夹矸 0～

1层，一般无夹矸，结构简单。全区可采，较稳定煤层。

13^{-2}号煤层：位于龙潭组下部，上距13^{-1}号煤层0～2.90m，平均1.87m。全层厚度0.25～2.72m，平均0.77m；采用厚度0.25～2.72m，平均0.74m。点可采率95%，面可采率91%。含夹矸0～1层，一般无夹矸，结构简单。全区可采，较稳定煤层。

15号煤层：位于龙潭组底部，上距13^{-2}号煤层9.06～11.70m，平均10.26m。全层厚度0.51～4.31m，平均1.79m；采用厚度0.51～2.90m，平均1.58m。点可采率100%，面可采率100%。含夹矸0～7层，一般0～1层，结构较简单。全区可采，稳定煤层。

4、煤质特征

（1）煤的物理性质

区内各煤层呈黑色，块状为主，少量碎块状、片状，似金属光泽，细～中条带结构，阶梯状及参差状断口，方解石充填裂隙。

宏观煤岩类型以半亮型煤为主，少量半暗型煤；微观煤岩类型均为微镜惰煤。

（2）煤的化学性质

水分（M_{ad}）：可采煤层原煤空气干燥基水分含量为0.38%～2.91%，平均1.63%。

灰分（A_d）：可采煤层原煤干燥基灰分产率为9.69%～39.36%，平均23.73%。依据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》（GB/T15224.1-2018），5号煤层为低灰煤（LA），4、9、10、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层为中灰煤（MA），10号煤层为高灰煤（HA）。

挥发分（V_{daf}）：可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为5.70～22.28%，平均8.34%。浮煤干燥无灰基挥发分产率为4.99～9.74%，

平均 6.30%。依据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000），区内可采煤层均属特低挥发分煤（SLV）。

全硫（$S_{t,d}$）：区内可采煤层原煤干燥基全硫含量为 0.30～7.47%，平均 2.05%。依据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》（GB/T15224.2-2021）的规定，区内 4、5、10、11 号煤层属低硫煤(LS)，9、13^{-1}号煤层属中硫煤(MS)，13^{-2}号煤层属中高硫煤(MHS)，12、15 号煤层属高硫煤(HS)。

固定碳（FC_d）：区内可采煤层原煤干基固定碳含量为 45.68～84.67%，平均 69.70%。依据《煤的固定碳分级》(MT/T561—2008)，区内 4、9、10、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15 号煤层属中高固定碳煤(MHFC)，5 号煤层属高固定碳煤(HFC)。

区内可采煤层主要煤质特征见表 4。

表 4　可采煤层主要煤质特征表

煤层编号	原煤水分 M_{ad}（%）	原煤灰分 A_d（%）	原煤挥发分 V_{daf}（%）	浮煤挥发分 V_{daf}（%）	原煤全硫 $S_{t,d}$（%）	原煤固定碳 FC_d（%）	原煤发热量 $Q_{gr,d}$(MJ/kg)
4	0.64-2.79 2.02(15)	10.21-34.09 22.10(15)	6.05-15.18 7.95(15)	5.65-8.48 6.37(15)	0.33-1.70 0.77(15)	56.32-84.33 71.60(15)	21.41-31.67 27.18(15)
5	0.76-2.38 1.83(15)	9.69-33.12 16.70(15)	5.75-8.40 6.93(15)	5.87-6.98 6.38(15)	0.36-2.00 0.84(15)	61.26-84.67 77.58(15)	23.14-32.16 29.40(15)
9	0.44-2.91 1.56(19)	11.94-30.24 20.15(19)	5.86-9.12 7.40(19)	5.42-8.09 6.48(19)	0.39-4.51 1.30(19)	63.79-82.47 73.96(19)	23.83-31.13 27.83(18)
10	0.63-2.83 2.19(12)	19.56-39.36 31.21(12)	5.81-8.39 6.80(12)	5.78-7.16 6.60(12)	0.30-0.96 0.52(12)	57.01-73.69 64.06(12)	22.11-27.95 24.67(12)
11	2.73-2.87 2.82(7)	23.09-27.15 24.39(7)	5.90-7.97 7.18(7)	5.31-6.55 6.02(7)	0.35-1.56 0.93(7)	68.55-71.26 70.18(7)	25.69-26.76 26.34(7)
12	2.21-2.62 2.43(13)	17.68-24.29 21.14(13)	7.25-9.16 7.97(13)	6.14-7.06 6.62(13)	3.20-4.69 3.81(13)	69.42-76.03 72.58(13)	26.26-30.26 27.34(13)
13^{-1}	0.38-2.62 1.35(33)	17.44-36.72 28.00(33)	5.72-12.46 8.87(33)	5.25-9.25 6.19(32)	0.35-6.01 1.84(33)	54.69-77.08 65.23(33)	20.86-29.06 24.68(32)
13^{-2}	0.39-2.13 1.46(34)	18.14-39.30 26.42(34)	5.70-22.28 9.07(34)	4.99-9.74 6.17(30)	1.26-7.47 2.59(33)	45.68-74.68 66.30(34)	20.17-28.51 25.39(33)
15	0.51-2.69 1.17(37)	10.90-35.68 21.14(37)	5.92-16.66 9.27(37)	5.21-9.07 6.21(37)	1.32-5.06 3.27(37)	53.78-83.64 71.36(37)	21.10-31.02 26.84(36)
全区	0.38-2.91 1.63(185)	9.69-39.36 23.73(185)	5.70-22.28 8.34(185)	4.99-9.74 6.30(180)	0.30-7.47 2.05(184)	45.68-84.67 69.70(185)	20.17-32.16 26.41(181)

（3）煤的工艺性能

发热量（Qgr.d）：原煤干燥基高位发热量（Qgr.d）为 20.17～

32.16MJ/kg，平均26.41MJ/kg。依据《煤炭质量分级 第3部分：发热量》（GB/T15224.3-2022），区内4、10、11、12、13-1、13-2、15号煤层为中高发热量煤(MHQ)，5、9号煤层属高发热量煤(HQ）。

煤对二氧化碳还原性：温度在950℃时的二氧化碳还原率（α）为4.80～6.60%小于50%，平均5.62%。依据《煤对二氧化碳化学反应性的测定方法》(GB/T 220-2001)，区内可采煤层均属弱还原性煤。

热稳定性：区内可采煤层 TS_{+6} 的值为 70.1～92.6%，平均为85.3%。依据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008)，区内各可采煤层均属高热稳定性煤(HTS)。

煤灰熔融性：区内可采煤层煤灰软化温度（ST）为1060～>1500℃。平均 1298℃，根据《煤灰软化温度分级》(MT/T852-2000)，13^{-1}、13^{-2} 号煤层属较低软化温度灰(RLST)，4号煤层属中等软化温度灰(MST)，5、9、10、15 号煤层属较高软化温度灰(RHST)。区内可采煤层煤灰流动温度(FT)为1140～>1500℃，平均 1360℃，根据《煤灰流动温度分级》(MT/T853.2-2000)，13^{-2} 号煤层属较低流动温度灰(RLFT)，4、13^{-1}、15 号煤层属中等流动温度灰(MFT)，5、9、10 号煤层属较高流动温度灰(RHFT)。

结渣性：根据《煤的结渣性测定方法》(GB/T 1572-2018)，区内4、5、9、10、12、13^{-1}、13^{-2}、15 号煤层属弱结渣性煤，11号煤层属中等结渣性煤。

可磨性（HGI）：区内可采煤层可磨性指数为 40～61，平均44。根据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/T852-2000)，4、10

号煤层属难磨煤(DG),5、9、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层属较难磨煤(RDG)。

（4）煤的可选性

浮煤回收率：区内可采煤层浮煤回收率（d=1.50）为3.80～62.52%，平均32.21%。根据《煤炭可浮性评定方法》(MT/T259-1991)，4、9、10、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层为低等可选，5号煤层为中等可选

简易可选性：根据《煤炭可选性评定办法》(GB/T 16417-2011)，区内5、9、15号煤层属极难选煤，13^{-1}、13^{-2}号煤层属中等可选煤。

（5）有害元素

区内可采煤层中有害元素主要有磷（P）、氯（Cl）、砷（As）、氟（F），其含量如下：

磷（P）：原煤中含量为0.001～0.039%，平均0.011%。根据《煤中有害元素含量分级第1部分：磷》（GB/T20475.1-2006），区内5、13^{-2}号煤层属特低磷分煤(P-1)，4、9、10、13^{-1}、15号煤层属低磷分煤(P-2)。

氯（Cl）：原煤中含量为0.009～0.155%，平均0.050%。根据《煤中有害元素含量分级 第2部分：氯》(GB/T20475.1-2006)，区内4、5、9、13^{-1}、15号煤层属特低氯煤(CI-1)，10、13^{-2}号煤层属低氯煤(CI-2)。

氟（F）：原煤中含量为54～650μg/g，平均159μg/g。根据《煤中有害元素含量分级 第5部分：氟》（GB/T20475.5-2020），区内10号煤层属特低氟煤(F-1)，4、5、9、13^{-1}、13^{-2}号煤层属低氟煤(F-2)，15号煤层属中氟煤(F-3)。

砷（As）：原煤中含量为0～19.00μg/g，平均1.76μg/g。根据《煤中有害元素含量分级 第3部分：砷》(GB/T20475.3-2012)，

区内可采煤层均属特低砷煤（As-1）。

（6）煤化程度、煤类及工业用途

煤化程度：区内可采煤层镜煤反射率为3.0～4.10%。根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011)，区内9、10号煤层的煤化程度为高煤级煤Ⅰ，4、5、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层的煤化程度为高煤级煤Ⅰ和高煤级煤Ⅱ。

煤类：区内各可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分含量为4.99～9.74%,平均6.30%;浮煤干燥无灰基氢(H_{daf})含量为2.86～3.94%,平均3.21%。根据《中国煤炭分类国家标准》(GB5751-2009)，区内4、5、10号煤层均为无烟煤三号(WY3)，9、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15号煤层为无烟煤三号(WY3)，零星分布无烟煤二号(WY2)。

工业用途：区内煤炭可用于民用煤、工业动力用煤、化工用煤等。

5、煤层气及其它有益矿产

（1）煤层气

区内可采煤层可燃气体含量(Cdaf)为 0.22～8.77m*l*/g.daf，平均 3.29m*l*/g.daf；空气干燥基含气量(Cad)为 0.15～6.76m*l*/g.ad,平均2.51m*l*/g.ad。区内可采煤层的煤类为无烟煤，根据《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020），空气干燥基含气量（Cad）未达最低算量标准 $8m^3/t$，本次报告不计算煤层气地质储量。

（2）其它有益矿产

区内原煤中其它有益矿产主要有锗(Ge)、镓（Ga）、铀（U）、钍（Th）、五氧化二钒（V_2O_5）等，含量如下：

锗（Ge）：含量为0～21.89×10^{-6}，平均1.99×10^{-6}；

镓（Ga）：含量为0.99～42.00×10^{-6}，平均10.03×10^{-6}。

铀（U）：含量为0～11.34×10^{-6}，平均2.50×10^{-6}。

钍（Th）：含量为0.41～63.90×10^{-6}，平均10.15×10^{-6}。

五氧化二钒（V_2O_5）：含量为7.82～286.00×10^{-6}，平均78.01×10^{-6}。

以上原煤中其它有益矿产含量均达不到最低工业品位的要求，暂无工业开采价值。未发现其它矿产。

6、开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区内地下水补给来源主要以大气降水补给为主，无地表水体，自然斜坡有利于自然排水；区内可采煤层分布于+1400m标高以浅，高于当地区域侵蚀基准面+1224m标高之上；未来矿区采用露天开采方式，矿井的主要充水水源为大气降水、夜郎组及长兴组岩溶裂隙水、龙潭组基岩裂隙水、老窑采空区积水。综上，矿区水文地质勘查类型属以大气降水和岩石裂隙水直接进水为主的易于疏干的煤矿床（第二型），水文地质条件中等。

经估算，矿区先期开采地段矿坑正常涌水量为24979m^3/d，暴雨时先期开采地段矿坑最大涌水量为45716m^3/d。

（2）工程地质条件

矿区地形地貌较复杂，含煤地层及围岩以层状碎屑岩类为主，碳酸盐岩为辅，少量第四系松散岩类和断层破碎带，岩层间夹软弱层，岩性较复杂，总体呈层状结构，岩体各向异性，强度变化大。岩石节理、裂隙及层间和断裂结构面发育；各可采煤层顶、底板岩石为软硬相间的多种岩性组合，力学强度分布不均，变化大，稳固性总体较差；随着露开开采的推进和开采范围的扩大，

采坑周边将形成高度不等的软弱相间的碎屑岩为主的岩石边坡，若支护不良或边坡过陡而使边坡岩体剪切力大于抗滑力，可能出现地面裂缝、边坡失稳、滑坡、崩塌等不良工程地质问题。综上，矿区工程地质勘查类型为第四类层状岩类，工程地质勘查复杂程度为中等型。

全区露天开采以剥离含煤地层砂泥岩等半坚硬岩组夹软弱岩组碎屑岩类为主，并形成连续软弱相间岩石边坡，剥离物及边坡岩性多种复杂，含水弱，成岩结构面及节理裂隙较发育，易风化，力学性质差，岩石强度不均，遇水易滑塌，稳定性差。综上，矿区露天边坡工程地质类型及剥离物属第二类二型半坚硬岩石类。

（3）边坡稳定性

矿区内煤层露天开采后主要在采场南帮及西南帮形成顺层边坡、切层边坡、逆层边坡，经采用极限平衡法进行边坡稳定性分析计算，采场南帮边坡高度 175.0m，最终边坡角 39°，验算边坡稳定系数（K）为 1.219；采场西南帮边坡高度 173.8m，最终边坡角 37°，验算边坡稳定系数（K）为 1.271，两边坡稳定系数 K 满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB 50197-2015）中最低稳定系数在 1.2～1.3 之间的要求。建议矿山今后进行露天开采过程中，严格按开采设计方案中边坡稳定性验算确定的最终边坡角合理预留边坡进行开采，并及时进行支护和加强监测，防止最终边坡可能产生顺层滑移及圆弧形切层滑移破坏等形成安全事故。

（4）环境地质条件

矿区地震基本烈度为Ⅵ度，近年来未发生过破坏性的新构造运动及火山活动，属于地壳稳定区；区内地形地貌较复杂，局部存在陡坡、陡崖、岩溶洼地、碎石堆积体，矿山生态修复露天开

采形成的软硬相间的边坡和矿坑对植被及土地资源造成压占和破坏；矿区内工业广场北西侧发育成崩塌地质灾害和危岩体地质灾害隐患，地面裂缝27条，边坡局部地带有岩石掉块和剥落，现状地质灾害较发育。未来矿山露天开采更进一步改变原地形地貌和植被损毁，形成采坑边坡，引起地下水位下降和泉水干枯，造成局部地面开裂、沉降和塌陷，产生水土流失，强降雨作用下易诱崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害；开采产生的炭质泥岩、煤矸石等剥离物堆放压占土地，降水冲涮溶滤磷、硫等有害物质和泥砂若处理不当会污染地表水及地下水；露天开采会产生大量的粉尘，造成空气污染。综上，矿区地质环境类型为第三类，矿区地质环境质量复杂。

（5）其它开采技术条件

①瓦斯

矿区开采方式拟由地下开采变更为露天开采，因此本次工作采集瓦斯合格样13件，利用邻矿《贵州万胜恒通矿业有限责任公司金沙县大田乡云海煤矿(兼并重组调整)资源储量核实及勘探报告》(备案文号：黔自然资储备字[2021]6号)瓦斯合格样11件，区内可采煤层瓦斯成分及含量见表5。

表5　可采煤层瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层	自然瓦斯成分(%)					干燥无灰基瓦斯含量（ml/g）					
	N_2	CO_2	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	N_2	CO_2	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	可燃气体含量
9	0.00-66.30 29.79(5)	0.15-7.53 3.41(5)	31.16-99.85 65.86(5)	0.00-3.81 0.91(5)	0.04 (1)	1.46-7.77 3.06(5)	0.02-1.74 0.44(5)	3.12-7.75 4.61(5)	0.000-0.210 0.053(5)	0.001 (1)	3.15-7.75 4.66(5)
13^{-1}	22.06-55.26 37.41(4)	0.82-11.84 5.46(4)	36.91-77.04 57.02(4)	0.08-0.13 0.11(4)	0.00-0.04 0.02(4)	1.19-2.04 1.58(4)	0.02-0.31 0.18(4)	1.61-5.58 2.84(4)	0.003-0.005 0.004(4)	0-0.001 0(4)	1.61-5.59 2.84(4)
13^{-2}	44.21-70.44 61.67(3)	0.80-6.73 4.24(3)	22.79-54.86 33.93(3)	0.06-0.20 0.12(3)	0.01-0.07 0.03(3)	0.41-3.07 1.53(3)	0.03-0.09 0.05(3)	0.35-3.56 1.47(3)	0.002-0.006 0.004(3)	0-0.001 0.001(3)	0.35-3.57 1.47(3)
15	0.00-91.41 45.82(10)	0.66-21.81 7.49(10)	5.15-98.40 46.28(10)	0.01-1.49 0.38(10)	0.00-0.05 0.02(5)	0.85-10.58 3.37(10)	0.02-1.51 0.43(10)	0.22-8.77 3.30(10)	0.000-0.110 0.019(10)	0-0.001 0(5)	0.22-8.77 3.32(10)
全区	0.00-91.41 42.81(22)	0.15-22.81 5.75(22)	5.15-99.85 51.00(22)	0.00-3.81 0.42(22)	0.00-0.07 0.02(13)	0.41-10.58 2.72(22)	0.02-1.74 0.33(22)	0.22-8.77 3.27(22)	0.000-0.210 0.022(22)	0-0.001 0.001(13)	0.22-8.77 3.29(22)

瓦斯风化带：根据《煤层瓦斯风化带确定方法》(MT/T 1174-2019)，区内瓦斯风化带下界深度为煤层露头下垂深150m。

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 24.32m 时，瓦斯含量增加 1.00m^3/t。

瓦斯增长率：煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 4.11m^3/t。

瓦斯等级鉴定：矿井自2015年以来一直处于停产状态，未开展瓦斯等级鉴定工作，本次工作采用邻矿云海煤矿 2016 和 2018 年度矿井瓦斯等级鉴定结果供参考，根据《关于对2018年度毕节市煤矿瓦斯等级鉴定情况的通报》（黔能源煤炭[2018]194号），云海煤矿2016和2018年度矿井瓦斯等级均为高瓦斯矿井。

②瓦斯增项样及瓦斯压力测试

本次报告利用2019年6月贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（备案文号：黔自然资储备字[2019]75号）中瓦斯增项样及瓦斯压力测试成果（表6、7）。

表6　瓦斯增项样测试成果一览表

煤层号	采样编号	工业分析(%)			真相对密度 TRD	视相对密度 ARD	孔隙率 F(%)	等温吸附曲线		瓦斯放散初速度 ΔP	煤的坚固性系数 f
		M_{ad}	A_d	V_{daf}				A (cm^3/g)	B (Mpa^{-1})		
5	203-5	1.61	23.30	7.29	1.65	1.57	4.85	42.05	0.83	16	1.3
	JX1-5	2.38	14.40	6.80	1.57	1.46	7.01	43.59	0.79	19	1.2
	WSZC-2	1.68	9.69	6.24	1.50	1.46	2.67	39.90	0.85	9	1.5
9	203-9	1.84	30.40	6.98	1.72	1.66	3.49	42.48	0.85	20	1.7
	WSZC-4	1.14	30.24	8.56	1.75	1.64	6.29	40.61	0.97	12	1.9
13^{-1}	203-13	1.50	31.69	9.01	1.78	1.61	9.55	43.04	0.89	18	1.7
	WSZC-7	1.14	33.24	8.42	1.80	1.71	5.00	38.14	0.97	16	1.6
	JX1-13-1	1.35	27.92	8.66	1.69	1.60	5.33	41.97	0.88	14	1.6
13^{-2}	JX1-13-2	2.09	19.05	7.75	1.64	1.54	6.10	41.50	0.79	16	1.7
	WSZC-8	1.78	21.61	6.82	1.67	1.52	8.98	41.83	0.90	19	1.6
15	202-3	0.86	25.49	10.83	1.68	1.52	9.52	40.58	1.06	8	1.3

	203-15	1.12	18.41	7.78	1.60	1.52	5.00	41.46	0.94	11	1.0
	402-5	1.47	16.30	6.77	1.56	1.52	2.56	41.40	0.91	14	1.1
	JX1-15	1.46	10.90	6.13	1.51	1.44	4.64	37.81	0.95	9	1.0
	WSZC-9	1.12	17.25	11.39	1.63	1.55	4.91	33.71	0.84	15	0.6

表 7　可采煤层钻孔瓦斯压力测定结果表

煤层号	孔号	煤层底板深度(m)	瓦斯压力（MPa
5	ZK402	85.15	0.14
9	ZK302	32.20	0.15
	ZK203	83.60	0.21
	ZK402	96.90	0.14
13^{-1}	ZK202	47.01	0.15
	ZK302	74.80	0.24
	ZK203	132.65	0.24
	ZK402	138.80	0.17
13^{-2}	ZK202	49.55	0.15
15	ZK202	61.77	0.27
	ZK203	149.25	0.25
	ZK402	156.65	0.22

③煤尘爆炸性

区内可采煤层的煤尘均无爆炸危险性。

④煤的自燃倾向性

区内 5、13^{-1}、13^{-2}、15 号煤层的自燃倾向等级为Ⅰ-Ⅲ类，属容易自燃-不易自燃煤层；9 号煤层的自燃倾向等级为Ⅱ-Ⅲ类，属自燃-不易自燃煤层；4、10、11 号煤层的自燃倾向等级为Ⅲ类，属不易自燃煤层；12 号煤层的自燃倾向等级为Ⅰ类，属容易自燃煤层。

⑤地温

根据邻矿《贵州万胜恒通矿业有限责任公司金沙县大田乡云海煤矿(兼并重组调整)资源储量核实及勘探报告》(备案文号：黔自然资储备字[2021]6 号)简易测温，地温梯度为 0.67～1.15℃/100m＜3℃/100m,属地温梯度正常区,测温钻孔孔底温度 14.60～16.10℃＜31℃，区内煤层埋藏浅，无高温热害。

⑥剥离量估算

本次报告对全矿区露天开采范围的基岩进行近似剥离量估算。经估算，开发煤矿全区可采毛煤量为 1062.93 万吨，近似剥离量 7839.60 万 m^3，综合剥采比为 7.40m^3/t。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1968 年 12 月，贵州省煤炭工业管理局 113 队提交了《贵州黔西、金沙普查勘探区地质普查报告书》。

2、1986 年 10 月，贵州省煤田地质勘探公司 113 队提交了《贵州省遵义煤田金沙煤矿区新化勘探区普查地质勘探报告》（批准文号：煤勘（88）地发 12 号）

3、2005 年 10 月，贵州省地矿局 102 地质大队提交了《贵州省金沙县大田乡开发煤矿资源储量核实报告》（审批文号：毕地国土资复[2005]40 号）。

4、2019 年 6 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（备案文号：黔自然资储备字[2019]75 号）。

5、2021 年 9 月，贵州黔峰伟业勘查开发有限公司编制了《贵州万胜恒通矿业有限责任公司金沙县大田乡云海煤矿资源储量核实及补充勘探报告》（备案文号：黔自然资储备字[2023]11 号）。

（二）矿山开发利用简况

开发煤矿于 2005 年取得生产规模 30 万吨/年采矿许可证，随后进行建设开发生产，采用斜井开拓，地下开采，走向长壁后退式采煤，中央并列式抽出式通风，布置有主、副及回风斜井。矿

井开采 15 号煤层；因矿山开展兼并重组工作，2015 年之后地下开采一直处于停产状态，截止 2019 年 3 月 31 日，矿山历年累计地下开采动用量为 130 万吨。后来开发煤矿采矿证到期后延续至 2020 年 12 月。2019 年 10 月至 2021 年 12 月矿山依据评审通过的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿矿山复绿实施优化方案》，对批复的矿山生态修复范围进行矿山地质环境保护与恢复治理，在此过程中以露天开采方式开采煤炭资源，截止 2023 年 6 月 10 日，露天开采动用量为 49 万吨。综上，截止至 2023 年 6 月 30 日，矿山历年累计开采煤炭动用量共 179 万吨。

（三）本次核实及补充勘探工作简况

1、本次工作情况

在收集以往勘查成果资料基础上，中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队依据评审通过的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿(预留)资源储量核实及勘探设计》采用填图（修测）、钻探、测井、采样及测试等勘查方法开展工作，野外工作时间为 2022 年 9 月～2023 年 4 月。2023 年 4 月 21 日野外工作验收通过，同意转入室内报告编制。本次工作期间同时收集利用 2019 年 6 月贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字[2019]75 号）中填图（修测）、钻探、测井、采样及测试等全部成果资料，利用 2021 年 9 月贵州黔峰伟业勘查开发有限公司对邻矿云海煤矿勘探并编制《贵州万胜恒通矿业有限责任公司金沙县大田乡云海煤矿资源储量核实及补充勘探报告》（黔自然资储备字[2023]11 号）中的 11 个钻孔、测井、煤质测试等成果资料。

本次收集利用的以往勘查工程成果质量达到现行有关质量标准要求，能够满足本次报告编制要求。本次及收集利用主要实物工作量见表8。

表8　本次工作完成及利用以往勘查成果主要实物工作量汇总表

项目名称		单位	本次完成			采用2019年开发煤矿勘探工作量	采用2021年云海煤矿勘探工作量	总工作量
			设计	实际完成	完成率			
测量	控制测量	点	2	2	100%	/	/	2
	工程点测量	点	20	20	100%	9	11	40
填图	1/5000地质填图（修测）	km^2	5	5	100%	5	/	5
	1/5000水工环地质调查	km^2	5	5	100%	5	/	5
钻探	钻探	m/孔	1900/20	1862.53/20	100%	891.40/9	1549.77/11	4303.70/40
测井	常规物理测井	m/孔	1900/20	1817.80/20	100%	794.00/9	1385.00/11	3996.80/40
采样	煤芯煤样	个	70	108	154%	47	43	198
	瓦斯样	个	/	/	/	15	12	27
	瓦斯增项样	个	/	/	/	22	/	22
	煤层自燃样	件/孔	15/3	35/6	200%	31/4	/	66
	煤尘爆炸样	件/孔	15/3	35/6	200%	31/4	/	66
	筒选样	个	/	/	/	6	/	6
	泥化样	件	/	/	/	12	/	12
	岩石物理力学样	件	30	29	97%	6	/	35
	煤岩样	件	15	13	87%	23	/	36
	有益矿产样	件	/	/	/	2	/	2
	水样	件	/	/	/	4	/	4
其他	简易水文观测	孔	20	20	100%	9	11	40
	水文长期观测	点	/	/	/	4	/	4
	瓦斯压力测试	层/孔	/	/	/	12/3	/	12/3
	抽水实验	层次	/	/	/	2	/	2
	工程地质编录	孔	/	/	/	2	/	2
	井温	孔	/	/	/	/	3	3

3、勘查类型与基本工程间距的确定

矿区构造复杂程度属二类中等构造，煤层稳定程度以II型较稳定型为主。依据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）

确定矿区勘查类型为二类II型，结合以往地质勘查工程，本次核实及补充勘探选择控制资源量钻探工程的基本线距为 1000m，探明资源量工程线距在基本工程线距的基础上加密 1 倍，即 500m；推断资源量工程线距为 2000m。孔距小于等于线距。因开发煤矿开采方式拟变更为露天开采，故在原勘查基本线距工程控制程度的基础上采用平行等距剖面进行加密，其剖面间距为同类型矿区勘探阶段基本线距的1/2。

4、工业指标及矿产资源储量估算方法

根据2023年3月贵州创新矿冶工程开发有限责任公司编制的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿开采方式论证报告》,区内剥采比为 7.4m^3/t 小于经济剥采比 20.2m^3/t，全矿区范围均适宜露开采。

贵州永风矿山科技服务有限公司于2023年9月编制了《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿工业指标划定论证报告》，对矿区范围内的煤层（露天）可采厚度及相关的工业指标进行论证。论证报告与《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）相比降低了煤层的最低可采厚度，保留了其他工业指标。经专家评审通过得到以下结论：

①生产规模论证

通过对矿区资源条件、地质开采条件、外部建设条件、目标市场需求、经济合理性、政策因素等方面分析，开发煤矿拟建年产 100 万吨的露天煤矿是满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB 50197-2015）要求。

②最小开采厚度论证

根据现有露天采矿设备精细化的精度，结合矿区赋存煤层较

好，将开发煤矿露天开采最小可采厚度确定为 0.30m 在技术上是合理可行的，该厚度以上的薄煤层可以得到有效开采和利用。

③推荐的工业指标

根据《论证报告》及评审意见，推荐采用的露天开采最低煤层可采厚度工业指标为 0.30m，其它工业指标与现行规范工业指标一致，即最高灰分（A_d）40%，最高硫分（$S_{t,d}$）3%，最低发热量($Q_{net,d}$)22.1MJ/kg。

本次煤炭资源量采用地质块段法在煤层底板等高线上进行估算

5、矿产资源储量申报情况

截止 2023 年 6 月 30 日，开发煤矿预留矿区范围（估算标高+1680m～+1400m)内，申报评审的无烟煤总资源量 1387.1 万吨（其中硫分＞3%的 599.9 万吨）。其中：开采动用量 179.7 万吨（其中硫分＞3%的 135.4 万吨）；保有资源量 1207.4 万吨（其中硫分＞3%的 464.5 万吨）。保有资源量中：探明资源量 599.8 万吨（其中硫分＞3%的 230.4 万吨）；控制资源量 222.1 万吨（其中硫分＞3%的 94.7 万吨）；推断资源量 385.5 万吨（其中硫分＞3%的 139.4 万吨）。

6、先期开采地段论证情况

2022 年 10 月贵州永风矿山科技服务有限公司［工程设计煤炭行业（矿井）专业乙级，证书编号 A352001696；有效期至 2025 年 4 月 17 日］根据开发煤矿矿区地形地貌、煤层特征及开采技术条件、全矿区均适宜露天开采和拟建 100 万吨/年生产规模露天中型矿井的情况，编制了《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿先期开采地段开采方案说明书》，以区内 F_{21} 断

层为边界，断层以北至矿区边界的范围划定为先期开采地段，面积1.8843km^2，由8个拐点圈定（表9）。

表9　开发煤矿先期开采地段范围拐点坐标表（2000坐标系）

拐点	X2000	Y2000	拐点	X2000	Y2000
A	3034248.493	35603974.793	E	3033098.528	35605503.254
B	3034248.501	35606484.799	F	3033098.509	35605074.777
C	3033646.969	35606484.771	G	3033798.500	35605074.788
D	3033186.220	35605794.799	H	3033798.490	35603974.792

三、储量报告评审情况

（一）评审标准

根据《中华人民共和国矿产资源法》和有关法律法规的规定，依照下列规范和标准进行：

1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；

2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

3、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；

4、《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）；

5、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；

6、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；

7、《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T0400-2022）；

8、《贵州省矿产资源储量评审备案式作指南（暂行）》（黔自然资规〔2018〕2号）；

9、国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求。

（二）评审方法

1、评审方法：会审

2、评审相关因素的确定：

（1）对资源储量估算工业指标中的煤层（露天）最低可采厚

度进行了论证，灰分、硫分及发热量指标与一般工业指标一致。

（2）报告提交单位和编制单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始资料和基础数据真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

（三）资源储量基准日

资源储量基准日：2023 年 6 月 30 日

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）详细查明并核实了矿区构造形态，区内褶皱及断裂构造发育，评价矿区构造复杂程度为二类中等构造。

（2）详细查明并核实了矿区地层及含煤地层的岩性、厚度、分布范围等特征，详细查明矿区内可采煤层赋存层位、层数、厚度和主要可采煤层的可采分布范围，严密控制了主要可采煤层露头位置，评价了矿区内可采煤层的稳定程度为Ⅱ～Ⅰ型为主，属较稳定—稳定型煤层。

（3）详细查明并研究评价了矿区内可采煤层与开采、洗选加工、工业应用等有关的煤质特征及工艺性能，确定了可采煤层煤类均为无烟煤，指出了煤的工业利用方向。

（4）详细查明了露天开采方式下矿区直、间接充水含水层的岩性、厚度、埋藏条件、水位、水质、富水性及水力联系等水文地质特征，分析了矿井充水因素，评价了矿井水文地质勘查类型及水文地质条件，预测了露天开采后水文地质条件的可能变化，针对性提出了防治措施；预算了露天开采采坑正常涌水量及最大涌水量，指出了供水水源方向。

（5）详细查明了矿区工程地质、环境地质条件及其他开采技术条件，并做出了相应的评价；对露天开采边坡稳定性进行了分析评价。预测了煤矿露天开采后的工程地质和环境地质条件的可能变化，并提出防治措施。

（6）基本查明锗、镓、铀、钍、五氧化二钒等其他有益矿产均达不到最低工业品位，暂无开发价值。未发现其他矿产。

（7）根据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对露天开采方式的勘查基本工程线距要求进行勘查工程的布置，勘查类型及基本工程线距的确定、勘查手段的选择符合规范要求。

（8）根据论证的露天开采煤层最低可采厚度和《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）中其他一般工业指标，采用水平投影地质块段法估算了矿区内可采煤层煤炭资源储量，资源储量估算方法和类别、采用参数等基本合理。全矿区及先期开采地段资源储量比例达到《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对地质及开采技术条件中等露天开采中型井（100万吨/年）勘探阶段要求。

（9）报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，较好地反映了本次勘探与核实工作的全部地质成果。

2、存在问题与建议

（1）区内分布有老窑和采空区，受其关闭等影响，其积水、积气及采空区稳定性等未能查清，建议矿山建设和生产中切实探明采空区分布和积水、稳定性情况，作好探放水工作，预防老窑和采空区突水、突泥及塌陷，确保矿山安全建设和开采。

（2）本次提供的岩石抗压等各项物理性能试验指标均为岩芯样的数据，在留设露天开采边坡、边坡稳定性验算等实际工程应

用取值时，还应结合矿区实际地形、地质、构造等情况综合考虑。

（3）露天开采形成软硬相间高低不等的裸露边坡，边坡岩土体岩性复杂力学强度不均，在降水和地表水渗入、冲涮及地下水渗流下，边坡岩土体的强度大幅度降低，影响或破坏边坡的稳定性，易诱发边坡滑坡、崩塌等地质灾害，必须对边坡进行专项勘察设计，严格按适宜于边坡稳定的边坡支护方案和开采设计确定的边坡角和台阶高度进行开挖，做好截排水沟和边坡防水，加强边坡监测和边坡稳定性的验算，确保矿山建设和采矿活动中边坡始终处于安全稳定状态。

（4）矿山露天开采产生大量含硫、磷等有害物质的剥离物堆放压占土地资源和易造成水土流失，大气降水溶滤硫、磷等有害物质汇入地表水和渗入地下水产生污染；矿山开挖、运输产生大量粉尘可对大气、水体及土壤等产生污染，建议矿山建设和开采过程中加强环境保护。

（5）本次工作依据邻矿云海煤矿勘探成果查明本区为地温梯度正常无高温热害区，且煤层埋深小于500m，未开展地温测井工作。建议矿山今后建设和生产过程中加强地温监测工作。

（6）矿山开采方式拟变更为露天开采方式，建议在办理采矿权变更时根据矿区内煤炭资源储量估算标高结合矿山地形剥离标高，调整开采深度为 1702.3m 至 1400m 标高。其中+1680m 至1702.3m 标高范围为煤层之上剥离区，无煤炭资源。

3、评审结果

截止 2023 年 6 月 30 日，开发煤矿预留矿区范围（估算标高+1680m～+1400m)内获无烟煤总资源量 1388 万吨（其中硫分＞3%的 601 万吨）。其中：开采动用量 179 万吨（其中硫分＞3%的 135

万吨）；保有资源量1209万吨（其中硫分＞3%的466万吨）。保有资源量中：探明资源量602万吨（其中硫分＞3%的231万吨）；控制资源量222万吨（其中硫分＞3%的95万吨）；推断资源量385万吨（其中硫分＞3%的140万吨）。探明资源量+控制资源量占全区范围保有煤炭总资源量的68.16%，达到规范对地质及开采技术条件中等露天开采中型井（100万吨/年）勘探阶段要求。

说明：本次评审结果煤炭总资源量（1388万吨）比申报煤炭总资源量（1387.1万吨）增加0.9万吨。原因是根据专家评审意见煤炭资源量取整数，对资源量估算结果进行四舍五入导致评审结果煤炭总资源量增加。

截止2023年6月30日，开发煤矿预留矿区先期开采地段范围获无烟煤总资源量1286万吨。其中：开采动用量177万吨；保有资源量1109万吨。保有资源量中：探明资源量578万吨；控制资源量211万吨；推断资源量320万吨。其中探明资源量占本地段保有总资源量的52.12%；探明资源量+控制资源量占本地段保有总资源量的71.15%。先期开采地段范围内高级资源量比例达到规范对地质及开采技术条件中等露天开采中型井（100万吨/年）勘探阶段要求。

4、资源储量变化情况

（1）与国家矿产地《金沙-黔西普查勘探区地质报告》对比

1968年12月贵州省煤田地质勘探公司113队提交了《金沙-黔西普查勘探区地质报告》，经贵州省革命委员会生产领导小组煤炭工业办公室审批，获C+D级煤炭储量10亿吨。

本次报告矿区范围完全重叠于该国家矿产地范围内，重叠面积2.6800km^2。重叠区内《金沙-黔西普查勘探区地质报告》未估算

煤炭资源量，本次报告获煤炭总资源量1388万吨，为增加的煤炭资源量。

（2）与建设项目对比

矿区内无建设项目，本次不做对比评述

（3）与最近一次报告《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》》对比

矿区最近一次报告为贵州省煤田地质局地质勘察研究院于2019年5月编制的《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（备案文号：黔自然资储备字[2019]75号）（以下简称“最近报告”）。

本次报告与最近报告矿区面积2.6800km^2、估算标高+1680m～+1400m均完全重叠。重叠区内，最近报告截止2019年3月31日获无烟煤总资源量1095万吨；本次报告获无烟煤总资源量1388万吨。经对比，重叠区内本次报告较最近报告煤炭资源量增加293万吨（表10）。

表10　本次报告与最近报告重叠范围资源量对比表　万吨

类　型	动用量	保有资源量			合　计		总资源量
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	动用量	保有量	
本次报告	179	602	222	385	179	1209	1388
最近报告	130	183	237	545	130	965	1095
增减量	+49	+419	-15	-160	+49	+244	+293
合　计	+49	+244			+49	+244	+293

资源储量变化主要原因：

①算量煤层增加。本次报告依据论证的煤层最低可采厚度为0.30m，算量煤层为4、5、9、10、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15号比最近报告算量煤层5、9、13^{-1}、13^{-2}、15号增加4层，导致本次报告煤炭资源量增加251万吨。

②相同算量煤层资源量估算参数的变化。本次新施工和采用邻矿钻孔增加控制，并依据论证的煤层最低可采厚度 0.30m 圈定算量范围，引起 5、9、13^{-1}、13^{-2}、15 号相同算量煤层平均厚度及算量面积发生变化，共同导致本次报告煤炭资源量增加 42 万吨（表 11）。

表 11　本次报告与最近报告相同煤层算量参数对比表

煤层编号	平均厚度（m）			算量面积（千 m^2）			资源量（万 t）		
	本次报告	最近报告	增（+）减（-）	本次报告	最近报告	增（+）减（-）	本次报告	最近报告	增（+）减（-）
5	0.91	0.96	-0.05	615	221	+394	94	34	+60
9	1.14	1.23	-0.09	734	635	+99	139	132	+7
13^{-1}	0.84	0.90	-0.06	1415	1316	+99	196	196	0
13^{-2}	0.85	1.04	-0.19	1546	1473	+73	187	223	-36
15	1.65	1.85	-0.20	1837	1720	+117	521	510	+11
合计	5.39	5.98	-0.59	6147	5365	782	1137	1095	+42

③最近报告资源量基准日 2019 年 3 月 31 日之后，矿山进行地质环境保护与生态恢复治理开采煤炭资源导致本次报告开采动用量增加 49 万吨。

（4）与计算、缴纳矿业权价款报告总量对比

开发煤矿计算缴纳矿业权价款的报告为 2005 年 10 月贵州省地矿局 102 地质大队编制的《贵州省金沙县大田乡开发煤矿资源储量核实报告》（以下简称《价款报告》）（备案文号：毕地国土资复[2005]40 号），截止 2005 年 9 月，核实矿区范围内获无烟煤总资源量 817 万吨。其中：开采动用量 26 万吨；保有量（333+334?）791 万吨。

截止 2023 年 6 月 30 日，本次报告预留矿区范围内获无烟煤总资源量 1388 万吨，较《价款报告》煤炭总资源量增加 571 万吨

（表 12）。

表 12　本次报告与《价款报告》煤炭总资源量对比表　　万吨

类　型	动用量	保有资源量			潜在资源	合　计			总资源量
		探明资源量	控制资源量	推断资源量		动用量	保有量	潜在资源	
本次报告	179	602	222	385		179	1209		1388
价款报告	26			543	248	26	543	248	817
增减量	+153	+602	+222	-158	-248	+153	+666	-248	+571
合　计	+153	+666			-248	+153	+666	-248	+571

本次报告煤炭总资源量增加的主要原因是：

①矿区面积增加。本次报告预留矿区面积：2.6800km^{2}比《价款报告》矿区面积：2.093km^{2}增加 0.5870Km^2，导致煤炭总资源量增加 267 万吨。

②算量煤层增加。本次报告依据论证的煤层最低可采厚度为 0.30m，算量煤层为 4、5、9、10、11、12、13^{-1}、13^{-2}、15 号比《价款报告》算量煤层 C8、C12（分别对应本次报告 9、15 号煤层）增加 7 层，导致本次报告煤炭资源量增加 590 万吨。

③相同算量煤层资源量估算参数的变化。本次报告经增加钻探工程控制及采样测试，引起 9、15 号煤层算量平均厚度比《价款报告》（C8、C12 号煤层）共减小 1.37m，算量面积、视密度比《价款报告》增加分别为 0.301km^2、0.36t/m^3，上述因素共同导致本次报告煤炭资源量比《价款报告》减少 286 万吨。

④《价款报告》煤炭资源量基准日 2005 年 9 月之后矿山开采导致本次报告动用量增加。

四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源量估算采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质勘查工作程度达到现行《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/0215—2020）地质及

开采技术条件中等露天开采中型矿井（100万吨/年）勘探阶段要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿（预留）资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单

评审专家组组长：

二〇二四年一月四日

《贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司金沙县大田乡开发煤矿资源储量核实及勘探报告》

评审专家组名单					
专家组	姓　名	单位名称	专　业	技术职称	签　名
组　长	唐长根	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境中心	地质	正高级工程师	
成　员	丁献荣	贵州省煤田地质局174队	物探	高级工程师	
	陈名学	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	高级工程师	
	巴特尔	贵州省地质矿产勘查开发局111地质大队	水工环	高级工程师	
	陈　川	贵州省地质矿产勘查开发局117地质大队	水工环	高级工程师	
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选矿	研究员	
	杨开贵	贵州水矿控股（集团）有限责任公司	采矿	高级工程师	